

**MODEL TOTAL KERUGIAN AGREGAT
BERDASARKAN SIMULASI**
Studi Kasus Data Klaim Polis Asuransi Kesehatan Manfaat Rawat Inap

**TOTAL AGGREGATE LOSS MODEL
BASED ON SIMULATION**
Case Study Health Insurance Inpatient Care Benefit Claim Data

Oleh:
Irene Septinna Nugrahani
662013002

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Matematika guna
memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai Gelar Sarjana Sains

PROGRAM STUDI MATEMATIKA



**FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA
2017**



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IRENE SEPTINNA NUERAHANI
NIM : 66 2013 002 Email : 66.2013002@student.uksw.edu
Fakultas : SAINT DAN MATEMATIKA Program Studi : MATEMATIKA
Judul tugas akhir : MODEL TOTAL KERUGIAN ASPEKAT BERDASARKAN SIMULASI
STUDI KASUS DATA CLAIM POLIS ASURANSI KESEHATAN
MANFAAT RAWAT INAP
Pembimbing : 1. Dra. Uluk Limawati, M.kom.
2. Leopoldus Ricky Sasongko, M.Si.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 26 JANUARI 2019



IRENE SEPTINNA N.



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IRENE SEPTINNA NUBRANAN I
NIM : 66 2013 002 Email : 66 2013002@student.uksw.ac.id
Fakultas : SAINS DAN MATEMATIKA Program Studi : MATEMATIKA
Judul tugas akhir : MODEL TOTAL KERUBIAN AEREBAT BERDASARKAN SIMULASI
STUDI KASUS DATA KLAIM POLIS ASURANSI KESEHATAN
MANFAAT RAWAT INAP

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☐ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatasnya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing I dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 26 JANUARI 2014

IRENE SEPTINNA N.

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Dra. Lili Krawati, M.Pd.

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

L. Ricky Sasoroko, M.Si.

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

**MODEL TOTAL KERUGIAN AGREGAT
BERDASARKAN SIMULASI**
Studi Kasus Data Klaim Polis Asuransi Kesehatan Manfaat Rawat Inap
**TOTAL AGGREGATE LOSS MODEL
BASED ON SIMULATION**
Case Study of Health Insurance Inpatient Care Benefit Claim Data

Oleh:
Irene Septinna Nugrahani
662013002

Makalah pertama dengan judul:

**Simulasi untuk Menentukan Model Distribusi Total Kerugian Agregat
Studi Kasus Data Klaim Polis Asuransi Kesehatan Manfaat Rawat Inap**
telah dipublikasikan di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan di Fakultas
Keguruan dan Pendidikan Universitas Sebelas Maret pada tanggal 16 November 2016.

Makalah kedua dengan judul:

**Pengaruh *Policy Limit* terhadap Model Distribusi Total Kerugian Agregat
berdasarkan Simulasi**

telah diujikan di depan dewan penguji pada tanggal 11 Januari 2017.

TUGAS AKHIR

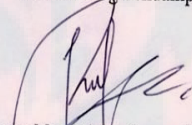
diajukan kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Matematika guna
memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai Gelar Sarjana Sains

Disetujui oleh,

Pembimbing Utama


Pembimbing Pendamping


Dra. Lilik Linawati, M.Kom


Leopoldus Ricky Sasongko, M.Si

Diketahui oleh,
Kaprogdi

Disahkan oleh,
Dekan


Dr. Bambang Susanto


Drs. Survasatirva Trihandaru, M.Sc.nat

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

Filipi 4:13

Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.

Persembahan:

Orang tua terkasih Umbu Kailo dan Leli Heri, terima kasih atas dukungan dan doa yang selalu diberikan.

Ibu Gembala dan Wakil Gembala, Pdm. Susana Liem dan Pdp. Theodorus, terima kasih atas lutut yang selalu setia digunakan untuk berdoa.

Motto:

Kolose 3:23

Apa pun yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia.

Jarak antara perkara yang kita hadapi dengan jawabannya, hanyalah sejauh lantai dengan lututmu yang digunakan untuk berdoa.

KATA PENGANTAR

Penulis bersyukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat dan anugerahNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Sains pada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana. Terdapat dua makalah sebagai hasil penelitian dalam skripsi ini. Makalah pertama yang berjudul “*Simulasi untuk Menentukan Model Distribusi Total Kerugian Agregat, Studi Kasus Data Klaim Polis Asuransi Kesehatan Manfaat Rawat Inap*” telah dipublikasikan di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Pendidikan Universitas Sebelas Maret pada tanggal 16 November 2016. Makalah kedua telah diujikan di depan dewan penguji pada tanggal 11 Januari 2017 dengan judul “*Pengaruh Policy Limit terhadap Model Distribusi Total Kerugian Agregat berdasarkan Simulasi*”. Besar harapan penulis bahwa skripsi yang telah disusun dapat bermanfaat bagi setiap pihak yang membaca. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan yang terjadi dalam skripsi ini. Maka, penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan Tuhan Yesus memberkati.

Salatiga, 25 Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Pernyataan Keaslian Karya Tulis Tugas Akhir	ii
Pernyataan Bebas Royalti dan Persetujuan Publikasi	iii
Lembar Pengesahan	iv
Motto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Lampiran	viii
Abstrak	ix
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	xi
I.2 Rumusan Masalah	xiii
I.3 Tujuan Penelitian	xiii
I.4 Batasan Masalah dan Asumsi-asumsi	xiv
I.5 Manfaat Penelitian	xiv
BAB II. LANDASAN TEORI	
II.1 Asuransi Kesehatan	xv
II.2 Kerugian Agregat	xvi
II.3 Total Kerugian Agregat	xvii
BAB III. HASIL PENELITIAN	
III.1 Makalah Pertama: Simulasi untuk Menentukan Model Distribusi Total Kerugian Agregat, Studi Kasus Data Klaim Polis Asuransi Kesehatan Manfaat Rawat Inap	xx
III.2 Makalah Kedua: Pengaruh Policy Limit terhadap Model Distribusi Total Kerugian Agregat berdasarkan Simulasi	xxii
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	xxiii
Hasil Revisi Ujian Skripsi 11 Januari 2017	xxiv
Daftar Pustaka	xxvii
Ucapan Terima Kasih	xxix
Lampiran-lampiran	xxxi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Program untuk inisialisasi dan menentukan fungsi distribusi empirik dari setiap item manfaat rawat inap	xxxii
Lampiran 2. Program fungsi untuk setiap item manfaat rawat inap	xxxiii
Lampiran 3. Program utama untuk model distribusi tanpa <i>policy limit</i> ...	xxxiv
Lampiran 4. Fungsi dari setiap manfaat dan program utama dengan <i>policy limit</i> plan A	xxxvi
Lampiran 5. Ilustrasi menggunakan metode-metode dalam Penelitian	xxxix
Lampiran 6. Model-model Distribusi	xliv
Lampiran 7. Program <i>easyfit</i>	xlvi

ABSTRAK

Penelitian ini menentukan peubah acak baru sebagai pengembangan peubah acak kerugian agregat yaitu peubah acak total kerugian agregat. Peubah acak ini diterapkan pada kasus data klaim polis asuransi kesehatan manfaat rawat inap. Model distribusi peubah acak ini menjadi fokus penelitian, dimana model tersebut diperoleh berdasarkan simulasi. Untuk data klaim sesuai tagihan (*incurred data*), didapati model distribusi total kerugian agregat berdasarkan simulasi adalah Normal. Selanjutnya, besar premi dan dana cadangan polis asuransi kesehatan manfaat rawat inap dapat diperoleh melalui model tersebut. Penelitian dikembangkan dengan menerapkan *policy limit* pada data untuk beberapa jenis *plan*. Lalu model distribusi total kerugian agregat kembali diestimasi. Didapatkan *policy limit* mempengaruhi jenis distribusi dari total kerugian agregat. Dengan menerapkan *policy limit*, model distribusi total kerugian agregat tidak selalu Normal.

ABSTRACT

This research determines a new random variable as developing of aggregate loss random variable that is total aggregate loss random variable. The random variable is applied in the case study claim data of inpatient care benefit of health insurance. Model distribution of the random variable be the focus of this research, where the model is got from simulation. For the incurred data, the total aggregate loss model based on the simulation is Normal. Next, from the model, the premi and reserve funds of inpatient care benefit of health insurance is obtained. This research is developed by applying is policy limit on the data. And then, total aggregate loss model is estimated. The policy limit affects to the type of total aggregate loss distribution. By applying policy limit, total aggregate loss distribution model is not always Normal.